

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :  
Kenyu TAMURA :  
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**  
Filed March 26, 2004 : Attorney Docket No. 2004-0443A

SHEET DELIVERY DEVICE OF A  
SHEET-FED PRESS

---

**CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2003-089902, filed March 28, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kenyu TAMURA

By



Nils E. Pederson  
Registration No. 33,145  
Attorney for Applicant

NEP/krp  
Washington, D.C. 20006-1021  
Telephone (202) 721-8200  
Facsimile (202) 721-8250  
March 26, 2004

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED  
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE  
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT  
ACCOUNT NO. 23-0975

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月28日  
Date of Application:

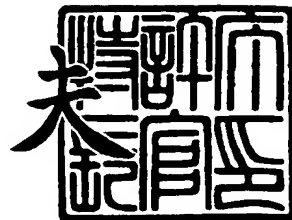
出願番号 特願2003-089902  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-089902]

出願人 三菱重工業株式会社  
Applicant(s):

2004年 2月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3009335

【書類名】 特許願

【整理番号】 200203095R

【提出日】 平成15年 3月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65H 31/32

【発明者】

    【住所又は居所】 広島県三原市寿町一丁目 1 番地 三原菱重エンジニアリ  
                                ング株式会社内

    【氏名】 田村 賢祐

【特許出願人】

    【識別番号】 000006208

    【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 1 号

    【氏名又は名称】 三菱重工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089163

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 2 0 番 9 号 東化ビル

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田中 重光

    【電話番号】 03-5444-3433

【選任した代理人】

    【識別番号】 100069246

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 2 0 番 9 号 東化ビル

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 石川 新

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 200965

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 枚葉印刷機の排紙装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート搬送装置で移送された印刷済みのシートをシート積重装置の昇降する排紙テーブル上のパレットに順次積重し、所定の積重状態になったパレットは積重シートと共に取り出し空のパレットと交換する枚葉印刷機の排紙装置において、前記積重シートと前記シート搬送装置の間に挿入された作動位置とそれから外れた収納位置の間を移動し、同作動位置において前記シート搬送装置からのシートを仮受けするシャッター装置のシャッターバーと、同シャッターバーの進入側の同積重シート端部の上方で前記シャッターバー上面位置に沿って帯状の背切りブレードを同シャッターバーの進行方向と直交して前記積重シートの横幅方向全域にわたすように出沒させるシート分離装置とを備えてなることを特徴とする枚葉印刷機の排紙装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の枚葉印刷機の排紙装置において、前記シャッターバーは、前記シート搬送装置のシート搬送方向に平行に前記排紙テーブルの両脇にそれぞれ設けられたエンドレスチェンに両端がそれぞれベアリングを介して取り付けられ、エンドレスチェンの走行方向に従って複数組が併設されたローラによって形成されてなることを特徴とする枚葉印刷機のシート排出装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の枚葉印刷機の排紙装置において、前記作動位置のシャッターバーの下部に近接して前記排紙テーブルの両脇に、前記シート搬送装置のシート搬送方向に平行に設けられ、同排紙テーブルの中心に向かって進退し互いの平行間隔を変化させられるように構成されたレールを有する板取装置を備えてなることを特徴とする枚葉印刷機の排紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、枚葉印刷機において、印刷装置からシート積重装置部へ搬送されてくる後続のシートを一時的に仮受させ、安定的、かつ連続的に積重させることのできる排紙装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

図7、図8により一般的な枚葉印刷機における排紙装置につき説明し、図9、図10にもとづき従来の枚葉印刷機の排紙装置、特にその要部となるシート積重装置部につき説明する。

## 【0003】

図7は、枚葉印刷機の一例を示す全体概略構成説明図、図8はシート積重方式の説明図であり、図8(a)は棒積み方式、(b)は板取り方式を示す。図9は従来の棒積み方式の排紙装置の説明図であり、(a)は要部側面構成図、(b)は(a)中E-E矢視図、図10は従来の板取り方式の排紙装置の説明図であり、(a)は要部側面構成図、(b)は(a)中F-F矢視図である。

## 【0004】

枚葉印刷機には種々の形式があるが、図7に例示したものは、主なユニット（構成要素）として給紙装置20、印刷装置17、シート搬送装置2とシート積重装置3とから成る排紙装置1部等によって構成されている。

## 【0005】

それぞれの機能について簡単に説明すると、給紙装置20は、給紙テーブル21上に被印物となるシート6を積重させておき、シート6を1枚ずつ次工程の印刷装置17へ供給する装置である。

## 【0006】

印刷装置17は、墨、藍、紅、黄色等のインキ、あるいは特殊な色のインキを備えた複数組の印刷装置17(17a~17d)を並設したもので、上記給紙装置20から連続的に供給されてくるシート6に、圧胴18、中間胴22に具備させた爪装置を介して順次下流へ移送する途上において次々と必要な色のインキを転移させる。つまり、印刷装置17では、必要量のインキをインキ装置で調整した後、版胴23に装着させている刷版24へ供給し、版24の絵柄部分に転移されたインキを更にゴム胴25へ転写し、ゴム胴25外周面のインキを該ゴム胴25と圧胴18の間に搬送されてくるシート6へ転写するようになっている。なお、例示した枚葉印刷機は、シートパスラインの上側において4組の印刷装置17

a、17b、17c、17dを並設し、シート6の表側面に4色の印刷を施すよう構成したものであり、印刷機17の組数は種々設定される。

#### 【0007】

1色目の印刷を終えたシート6は、第1印刷装置17aの圧胴18aから中間胴22へ移載され、更に第2印刷装置17bの圧胴18bへ受け渡される。後、第3印刷装置17c、第4印刷装置17dを順次通過し、目的とする多色印刷が施される。

#### 【0008】

所定の印刷を終了したシート6は、下流の排紙装置1部へ移送される。最終印刷装置17dの圧胴18dからシート搬送装置2、つまり、排紙軸19を巻回して走行するエンドレスチェン9に具備させたチェングリップ10へ受け渡され、チェングリップ10に把持された状態で移送される。そして、排紙テーブル26上において、図示省略のシート放しカムにより、シート進行方向における適宜の位置（タイミング）でチェングリップ10から開放されて、排紙テーブル26に載置したパレット4上へ順次落下し積み重ねられる。

#### 【0009】

このとき、シート搬送装置2で移送された印刷済みのシート6は、シート積重装置3部下流側上方に設けられた前当て7に当接して前端が揃えられ、シート積重装置3の排紙テーブル26上のパレット4へ積重するようになっている。また、シート6の落下に際して走行速度を制動し、減速することによって前当て7に激突する不具合を解消すると共に、落下するシート6の姿勢を制御する手段として、シート積重装置3の上方入り口部に真空吸引車8を設備している。

#### 【0010】

この真空吸引車8は、フレームに軸支され図示省略の単独モータを介し、或いは印刷機と連動して駆動回転するよう構成され、外周面の全域に円周方向に沿って複数個の吸引孔を穿設した外筒（ローラ）の周速度をシートの走行速度よりもはるかに遅くなるよう設定している。したがって、移送途上のシート6は、下方に配設させた板状シートガイド5上を走行した後、真空吸引車8によって速度が制動され、減速した状態で排紙テーブル26に落下することになる。

## 【0011】

排紙テーブル26は、投入されるシート6の積層厚さに対応して下降し、シート6が落下する落差を略一定に維持すべく制御されるようになっている。シート6が所定枚数積重され所定の積重状態になったパレット4は、積重されたシート（本明細書において、「積重シート」とも言う）6と共に一括して取り出されて外部へ搬出され、空のパレット4と交換されることになる。

## 【0012】

ところで、シート積重装置3におけるシートの積重方法には、代表的例として図8（a）に示す棒積み方式、及び図8（b）に示す板取り方式がある。棒積み方式とは、積重しつつあるシート6を所定の枚数毎に途中で分離させず、送り込まれるシート6をそのまま連続して積重させる形式のものである。この方式は厚手シート、或いは、裏写りの少ない印刷の場合に適用されることが多い。

## 【0013】

棒積み方式は、図9に示すように、シート6を排紙テーブル26に載置されたパレット4上へ連続的に投入し、積重させたシート6が設定した枚数になると、収納位置に待機（格納）させていたシャッター装置11のシャッターバー12を高速で挿入し、後続するシート6を仮受けして上下に分離する。

## 【0014】

シャッター装置11は、図9に示すように排紙装置1部の両側フレームに取り付けた複数組スプロケット14a～14dを巻回してシート搬送装置2のシート搬送方向に並行に走行する2組のエンドレスチェン15を、排紙テーブルの両脇にそれぞれ設け、両側のエンドレスチェン15の一部に取り付けたアタッチメント16に対し、ベアリング28を介してローラ29の両端をそれぞれ軸着しており、複数組のローラ29をエンドレスチェン15の走行方向に沿って並設しシャッターバー12を形成している。

## 【0015】

スプロケットの1組14aには、正転、及び逆転可能なモータ27を連結させてあり、モータ27の駆動によって、シャッターバー12を積重シート6とシート搬送装置の間に挿入された作動位置（図9中2点鎖線位置）と、それから外れ



た収納位置（図9中実線位置）とに走行移動させることができるようになっている。

#### 【0016】

上記の如く作動位置においてシート6をシャッターバー12に仮受けして分離させた後、排紙テーブル26を下降させ最下降位置で停止して、積重しているシート6の束をパレット4と共に外部へ排出する。その後、排紙テーブル26へ別の新しいパレット4上を載置し上昇させ、所定高さで停止させた後シートストッパ32を作動し、シート6後端を規制すると共に、シャッターバー12を元の待機位置へ後退させて、仮受けしていたシート6をパレット4上に移載する。その後は、投入させるシート6の厚さに対応して排紙テーブル26を下降させ、搬送されてくるシート6はパレット4上へ積重される。

#### 【0017】

一方、図8（b）に示す板取り方式とは、パレット4上で、シート6間に仕切り板35を挿入し、所定枚数毎にシート6の束を分離し、所定の隙間dを持って積重させる形式のものである。この方式は、積重シート6の自重による荷重を小さく抑えられることから、薄紙、あるいは裏写りが発生しやすい印刷の場合等に適用される。

#### 【0018】

板取り方式では、図10に示す積重装置3'のように、レール34a、34bを有する板取装置33を備え、印刷中において後続するシート6が落下している時に排紙テーブル26を一定量降下させ、既に排紙テーブル26部へ積重しているシート6との間に、レール34a、34bを介して高速で仕切り板35を差し込み、後続するシート6を支持し、上下に分離させる。

#### 【0019】

なお、板取装置33のレール34a、34bは、排紙テーブル26や載置されるパレット4、仕切り板35および積重シート6の両脇上方において、シート搬送装置2のシート搬送方向に対して平行に設けられ、排紙テーブル26中心に向かって進退し互いの平行間隔を変化させられるように構成されている。

#### 【0020】

また上記の操作の後、四隅にブロック（通称、ゲタ）36を噛ませ、わずかに排紙テーブル26を上昇させた後、レール34a、34bを装置幅方向外側に退避させて完全にブロック36によって上記仕切り板35を支承させる。ブロック36の高さは、積重したシート6の厚さよりも僅かに高くなるよう設定し、仕切り板35を支持した後積重シート6上部に隙間ができるようにしてある。以下同操作を繰り返し、所定枚数毎のシート束を形成して行く。

#### 【0021】

排紙テーブル26上におけるシート積重量が所定の設定量になると、後続するシート6が落下している時に排紙テーブル26を一定量降下させ、仕切り板35を高速で差し込み、シート6を支持分離する。次に、排紙テーブル26を最下位置まで降下させ、テーブル26が最降下位置で停止した後、積重しているシート6の束をパレット4と共に外部へ搬出する。

#### 【0022】

その後、排紙テーブル26を上昇させ、所定高さにおいて停止させてパレット4をテーブル26上に支持した後、レール34a、34bを退避させる。以後、投入させるシート6の厚さに対応して排紙テーブル26は降下しシート6はパレット4上に積重される。以後、前記操作を順次繰り返す。

#### 【0023】

従来の枚葉印刷機の排紙装置1は、そのシート積重装置3が、上記の如く構成、機能するものであるため、図9に示す棒積み方式のシート積重装置3の場合、構造的に、

（1）高速で搬送されてくるシート6と積重シート6との間にシャッターバー12を挿入するため、落下中のシート6を押し潰す恐れがある。

（2）押し潰されたシート（損紙）6は、直ちに除去しないと後続するシート6の積重に支障をきたすことになるが、その除去作業は、回転している機械の近傍での作業となり危険を伴う。又、除去作業中に落下してくるシート6の紙揃え状態を悪化させる。

（3）上記からシャッターバー12使用時には、印刷運転速度を下げる必要があり、生産効率を著しく低下させる。

等の問題があった。

【0024】

そのような問題に対して、シャッターバー 12 の駆動機構に工夫を加えて移動速度を上昇できる構造の提案など（例えば特許文献 1）がなされているが、積重装置の構造が複雑化する等の別途の問題があった。

【0025】

また、図 10 に示す板取り方式のシート積重装置 3' の場合、構造的に

(1) 高速で落下投入されるシート 6 と積重シート 6 との間にすばやく仕切り板 35 を差し込む必要があり、落下中の後続シート 6 を押し潰す恐れがある。

(2) 押し潰されたシート（損紙）6 は、直ちに除去しないと後続するシート 6 の積重に支障をきたすことになるが、その除去作業は、回転している機械の近傍での作業となり危険を伴う。又、除去作業中に落下してくるシート 6 の紙揃え状態を悪化させる。

(3) 仕切り板 35 を挿入時は印刷スピードを下げる必要があり、生産効率が著しく低下させる。

等、前記棒積みの場合と同様の問題があった。

【0026】

そして、両形式に共通する問題点として、オペレータに高度の技術が必要で、長い経験が要求されるという問題があり、また、従来の排紙装置 1 部には、図 9 に示すシャッター装置 11 と図 10 に示す板取装置 33 を共に併設した形式のものがなかった。つまり、従来の排紙装置 1 は、棒積み方式専用の印刷機にのみシャッター装置 11 を設置し、板取り方式の場合はシャッター装置 11 が取付けられないと言った不具合があった。

【0027】

【特許文献 1】

特開平 9-309660 号公報（2 頁、図 1、図 2）

【0028】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記のような従来の枚葉印刷機の排紙装置の問題点を解消し、落下

中のシートの押し潰しをなくし、シート積重状態を良好にし、印刷スピードを下げる必要がなく生産効率等の向上を図れ、オペレーションの容易な排紙装置を提供することを課題とするものである。

#### 【0029】

##### 【課題を解決するための手段】

(1) 本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、その第1の手段として、シート搬送装置で移送された印刷済みのシートをシート積重装置の昇降する排紙テーブル上のパレットに順次積重し、所定の積重状態になったパレットは積重シートと共に取り出し空のパレットと交換する枚葉印刷機の排紙装置において、前記積重シートと前記シート搬送装置の間に挿入された作動位置とそれから外れた収納位置の間を移動し、同作動位置において前記シート搬送装置からのシートを仮受けするシャッター装置のシャッターバーと、同シャッターバーの進入側の同積重シート端部の上方で前記シャッターバー上面位置に沿って帯状の背切りブレードを同シャッターバーの進行方向と直交して前記積重シートの横幅方向全域にわたすように出沒させるシート分離装置とを備えてなることを特徴とする枚葉印刷機の排紙装置を提供する。

#### 【0030】

上記の構成により、第1の手段によれば、シャッターバーは、積重シートと背切りブレードで後端を持ち上げられた後続シートとの間に挿入されるため、落下中のシートを後端から押し潰すといった現象がなくなり、シート積重状態(シート揃え精度)を大幅に向上でき、印刷スピードを減速する必要がなく通常速度を維持した状態で、安定的にシャッターバーを挿入できる。

#### 【0031】

(2) 第2の手段としては、第1の手段の枚葉印刷機の排紙装置において、前記シャッターバーは、前記シート搬送装置のシート搬送方向に平行に前記排紙テーブルの両脇にそれぞれ設けられたエンドレスチェンに両端がそれぞれベアリングを介して取り付けられ、エンドレスチェンの走行方向に従って複数組が併設されたローラによって形成されてなることを特徴とする枚葉印刷機のシート排出装置を提供する。

**【0032】**

第2の手段によれば、第1の手段の作用に加え、シャッターバーをベアリングで軸着させたローラにより形成しているため、積重シートと背切りブレードで後端を持ち上げられた後続シートとの間にシャッターバーを少ない抵抗で挿入することができる。

**【0033】**

(3) また、第3の手段として、第1の手段または第2の手段の枚葉印刷機の排紙装置において、前記作動位置のシャッターバーの下部に近接して前記排紙テーブルの両脇に、前記シート搬送装置のシート搬送方向に平行に設けられ、同排紙テーブルの中心に向かって進退し互いの平行間隔を変化させられるように構成されたレールを有する板取装置を備えてなることを特徴とする枚葉印刷機の排紙装置を提供する。

**【0034】**

第3の手段によれば、第1の手段または第2の手段の作用に加え、棒積み方式、あるいは板取り方式の両方式を選択することが可能であり、両方式に短時間で切り替え対応することができる。また、板取り方式の場合、仕切り板は、背切りブレードによって後続の落下シートの後端部を支えた後シャッターバーを挿入し、シャッターバーの下方で挿入を行えるため、排紙する積重シートおよび後続の落下してくるシートに対し仕切り板挿入のタイミングを取る必要がなくなり、落下中の後続シートを押し潰すといった現象がなくなり、また、印刷スピードを維持した状態で、仕切り板を挿入することができる。

**【0035】****【発明の実施の形態】**

本発明の実施の第1形態に係る枚葉印刷機の排紙装置を、図1から図4にもとづき説明する。なお、前述の図7、図8も全般構成の説明として参照する。図1は、本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置の説明図であり、要部側面構成図である。図2は、図1中A-A矢視によるシャッターバーのローラ取付部の拡大断面図、図3(a)は、図1中B-B矢視による背切りブレード、ブレード移動装置を有するシート分離装置の配置・動作説明図、図3(b)は(a)中C矢視図で

ある。図4 (a) から (f) は、本実施形態の枚葉装置の排紙装置の要部を示す作動手順説明図である。

#### 【0036】

なお、本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置の説明において、従来のものと共通する部品、部位については同一の符号を付し、説明を省略する。また、印刷済みのシートがシート積重装置の上方まで移送され、落下投入される排紙装置の一連の基本機能は、従来と同様であり、以下、前述の従来例と異なる点を主に説明することとする。

#### 【0037】

本実施の形態の排紙装置101においては、図1から図3に示したように、従来装置と同様のシャッター装置11に加え、排紙装置101のシート積重装置103上方に位置し、シャッター装置11のシャッターバー12挿入側上部に、背切りブレード13が設けられている。

#### 【0038】

シャッター装置11は、従来技術の項で説明の通り排紙装置1部の両側フレームに取り付けた複数組のスプロケット14a～14dを巻回してシート搬送装置2のシート搬送方向に並行に走行する2組のエンドレスチェン15を、排紙テーブルの両脇にそれぞれ設け、両側のエンドレスチェン15の一部に取り付けたアタッチメント16に対し、ベアリング28を介してローラ29の両端をそれぞれ軸着しており、複数組のローラ29をエンドレスチェン15の走行方向に沿って並設しシャッターバー12を形成している。

#### 【0039】

又、スプロケットの1組(14a)には、正転、及び逆転可能なモータ27を連結させ、モータ27の駆動によってシャッターバー12を積重シート6とシート搬送装置の間に挿入された作動位置(挿入位置)と、それから外れた収納位置(待機位置)とに走行移動させることができるようになっていることも同様である。

#### 【0040】

一方、背切りブレード13は図3に示すように、薄鋼板で帯状に形成したもの

で、シャッターバー 12 の侵入側、図 3 の例では落下するシート 6 の後端部に位置し、積重シート 6 の後端部の上方でシャッターバー 12 のローラ 29 上面位置に沿ってその帯状面を位置させつつシャッターバー 12 の進行方向と直交してシート 6 の横幅方向全域にわたすよう出沒移動できるよう構成されている。つまり、背切りブレード 13 は、シート 6 の全幅にわたした挿入位置と排紙装置 1 の片側側部の待機収納位置とに図示 X、Y のように走行移動させることができるようになっており、背切りブレード 13 とブレード移動装置 30 は、積重されようとするシート 6 の後端部に隙間 31（図 4（b）参照）を形成させるためのシート分離装置を構成する。

#### 【0041】

以上のように構成された本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置 101 において、最終印刷されたシート 6 を移送、落下投入させる排紙装置 101 としての基本的な一連の機能は、従来技術において前述したものと同様であるが、その異なる特徴的な点は棒積み方式によりシート 6 を積重させる場合には、次の通りであり、従来例にない作用効果を奏するものとなる。

#### 【0042】

図 4（a）は、本実施の形態の通常の印刷稼動状態を示している。この状態に、すると、排紙テーブル 26 を積重シート 6 上面がシャッターバー 12 下部となる迄下降させた後、シートストッパ 32 を退避させると共に、後続するシート 6 が落下する状態において、図 4（b）に示す如く、背切りブレード 13 の先端をシート 6 後端部に差し込み更にシート 6 横幅の全域に亘って挿入していく。

#### 【0043】

続いて、排紙テーブル 26 を僅かに下降させ、（b）に示す背切りブレード 13 の挿入によりシート 6 後端に形成された略 V 状の隙間 31 に対して、（c）の如く収納位置に待機させていたシャッターバー 12 を挿入して行き、シート 6 を仮受け支持させる。

#### 【0044】

続いて、背切りブレード 13 を待機させ（d）に示す如く作動位置のシャッターバー 12 により後続シート 6 後端の全域を支持させた後、排紙テーブル 26 を

下降させ、最下降位置で停止した後、積重しているシート 6 をパレット 4 と共に一括して外部へ搬出する。

#### 【0045】

その後、排紙テーブル 26 へ新しいパレット 4 を載せて上昇させ、所定高さにおいて停止させる。続いて、(e) に示す如くシートストッパ 32 を作動させてシート 6 の後端を規制した後、シャッターバー 12 を元の待機位置に後退させる。

#### 【0046】

これによって、(f) に示す如くシャッターバー 12 で仮受けしていたシート 6 を新しいパレット 4 上へ完全に移載する。後、投入するシート 6 の厚さに対応して排紙テーブル 26 を下降制御し順次搬送されてくるシート 6 をパレット 4 上へ積重させて行く。以後、同操作を順次繰り返すことにより、連続した棒積み方式の積重ができる。

#### 【0047】

本実施の形態によれば、上記の如く構成され機能するので、下記の如く種々の作用、効果が得られる。

(1) シャッターバー 12 は、積重したシート 6 と背切りブレード 13 で後端を持ち上げられた後続シート 6 との間に挿入されるため、従来問題であった落下中のシート 6 を後端から押し潰すといった現象がなくなる。

(2) シャッターバー 12 をベアリング 28 で軸着させたローラ 29 により形成しているため、積重シート 6 と背切りブレード 13 で後端を持ち上げられた後続シート 6 との間にシャッターバー 12 を少ない抵抗で挿入することができる。シート 6 間に少ない抵抗で挿入することができる。

(3) 上記により損紙の発生がなくなるため、損紙を除去する危険作業が不要となる。

(4) シート積重状態（シート揃え精度）を大幅に向上できる。

(5) 印刷スピードを減速する必要がなく通常速度を維持した状態で、安定的にシャッターバー 12 を挿入できるため、生産効率を格段に向上させられる。

(6) オペレータに高度の技術を要求することがない。



**【0048】**

本発明の実施の第2形態に係る枚葉印刷機の排紙装置を、図5、図6にもとづき説明する。なお前述の図7、図8も全般構成の説明として参照し、実施の第1形態の図1から図4も共通部分を参照する。図5は、本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置の説明図であり、要部側面構成図である。図6は、図5中D-D矢視図である。

**【0049】**

なお、本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置の説明において、従来のもの、および実施の第1形態と共通する部品、部位については同一の符号を付し、説明を省略する。また、印刷を終えたシートがシート積重装置の上方まで移送され、落下投入される排紙装置の一連の基本機能は、従来と同様であり、以下、前述の従来例および実施の第1形態と異なる点を主に説明することとする。

**【0050】**

本実施の形態は、シート積重方式として棒積み方式、あるいは板取り方式を任意に選択できるよう構成したもので、従来装置と同様のシャッター装置11に加え、排紙装置101'のシート積重装置103'の上方に位置する前記実施の第1形態において説明した背切りブレード13とブレード移動装置30を有するシート分離装置とともに、板取装置33を併設したものである。

**【0051】**

シャッター装置11、板取装置33の基本構成、及び機能は実施の第1形態および従来技術として説明した装置と同様である。ただし、板取装置33のレール34a、34bは、前記の作動位置のシャッターバー12の下部に近接して、排紙テーブル26や載置されるパレット4、仕切り板35および積重シート6の両脇上方において、シート搬送装置2のシート搬送方向に対して平行に設けられ、排紙テーブル26中心に向かって進退し互いの平行間隔を変化させられるように構成されている。また、シャッターバー12と板取用板挿入ガイドとしてのレール34a、34bは互いに干渉しない位置、例えば、図5、図6に示すようにレール34a、34bはシャッターバー12を取り付け移動させるエンドレスチェーン15の内側に設けた構造としている。

**【0052】**

以上のように構成された本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置 101' において、シート 6 の移送、落下投入等の基本的な一連の機能は、従来技術において説明したものと同様であるが、その異なる特徴的な点は、次の通りである。

**【0053】**

すなわち、棒積み方式によりシート 6 を積重させる場合の背切りブレード 13 及びシャッターバー 12 の従来例にない作用、効果は、前述の実施の第 1 形態のものと同様に奏することができる。

**【0054】**

それに加え、本実施の形態において板取り方式によりシート 6 を積重させる場合は、設定した仕切り板 35 毎の所定積重シート枚数に至るとともに、前記実施の第 1 形態における棒積みの時と同様、後続するシート 6 が落下する直前に背切りブレード 13 を差し込み、続いて、シャッターバー 12 を作動位置まで挿入する。これによって、排紙テーブル 26 へ既に積重しているシート 6 と後続するシート 6 を上下に分離させ、後続するシートを作動位置のシャッターバー 12 で仮受けする。

**【0055】**

続いて、同状態で排紙テーブル 26 を下降し、これにより形成された間隙へルール 34 を介して次の仕切り板 35 を挿入し、従来例と同様に四隅にブロック（通称ゲタ）36 を噛ませ排紙テーブル 26 を上昇させ、完全にブロック 36 で上記次の仕切り板 35 を支承させた後、ルール 34 を装置幅方向外側へ退避移動し待機させる。続いて、シートストッパ 32 を作動させてシート 6 の後端を規制した後、シャッターバー 12 を抜き取り、仮受けしていたシート 6 を仕切り板 35 上に移載する。なおシートストッパ 32 は図 5、6 には図示しないが図 4 と同様である。以後、排紙テーブル 26 の下降制御は従来と同様で、上記同操作を繰り返し所定枚数毎のシート束を形成して行く。

**【0056】**

積重させたシート 6 がパレット 4 当たり限界の枚数になると、前記棒積み時と同様の操作の後、積重しているシート 6 をパレット 4 および仕切り板 35 と共に

外部へ排出し、空のパレット 4 と交換する。その後の排紙テーブル 26 の復帰は前記棒積み時と同様であり、その間、作動位置のシャッターバー 12 がシート 6 を仮受けするのも、実施の第 1 形態と同様である。

#### 【0057】

本実施の形態によれば、上記の如く構成され機能するので、下記のごとく種々の作用、効果が得られる。

(1) 棒積み方式、あるいは板取り方式を選択することにより、両方式に短時間で切り替え対応することができる。

(2) 仕切り板 35 は、背切りブレード 13 によって後続の落下シート 6 の後消を支えた後シャッターバー 12 を挿入し、シャッターバー 12 の下方で挿入を行えるため、排紙（落下）するシート 6 に対し仕切り板 35 挿入のタイミングを取る必要がなくなる。又、落下中の後続シート 6 を押し潰すといった現象がなくなる。

(3) 損紙の発生がなくなるため、除去するための危険作業が不要となる。

(4) 印刷スピードを維持した状態で、仕切り板 35 を挿入することができるため、印刷品質及び生産効率を低下させる恐れがない。

(5) オペレータの仕切り板挿入等に高度の技術を要しない。

#### 【0058】

以上、本発明を図示の実施の形態について説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されず、本発明の範囲内でその具体的構造に種々の変更を加えてよいことはいうまでもない。

#### 【0059】

たとえば、背切りブレード 13 の先端部形状、及びブレード移動装置 30 は、図示のもの以外に種々の形式が採用できる。又、背切りブレード 13 及びシャッターバー 12 の挿入位置は、落下シート 6 の前端側でもよく、その場合、シャッターバー 12 の待機位置を頭上へ配置することもできる。

#### 【0060】

##### 【発明の効果】

(1) 請求項 1 の発明によれば、枚葉印刷機の排紙装置を、シート搬送装置

で移送された印刷済みのシートをシート積重装置の昇降する排紙テーブル上のパレットに順次積重し、所定の積重状態になったパレットは積重シートと共に取り出し空のパレットと交換する枚葉印刷機の排紙装置において、前記積重シートと前記シート搬送装置の間に挿入された作動位置とそれから外れた収納位置の間を移動し、同作動位置において前記シート搬送装置からのシートを仮受けするシャッター装置のシャッターバーと、同シャッターバーの進入側の同積重シート端部の上方で前記シャッターバー上面位置に沿って帯状の背切りブレードを同シャッターバーの進行方向と直交して前記積重シートの横幅方向全域にわたすように出沒させるシート分離装置とを備えてなるように構成したので、シャッターバーが、積重シートと背切りブレードで後端を持ち上げられた後続シートとの間に挿入されるため、落下中のシートを後端から押し潰すといった現象がなくなり、損紙の発生がなくなるため、損紙を除去する危険作業が不要となるとともに、シート積重状態（シート揃え精度）を大幅に向上でき、印刷スピードを減速する必要がなく通常速度を維持した状態で、安定的にシャッターバーを挿入できるため、生産効率を格段に向上させることができ、また、積重シートの交換においてオペレータに高度の技術を要求する必要性がなくなる。

#### 【0061】

（2）請求項2の発明によれば、請求項1に記載の枚葉印刷機の排紙装置において、前記シャッターバーは、前記シート搬送装置のシート搬送方向に平行に前記排紙テーブルの両脇にそれぞれ設けられたエンドレスチェンに両端がそれぞれベアリングを介して取り付けられ、エンドレスチェンの走行方向に従って複数組が併設されたローラによって形成されてなるように構成したので、請求項1の発明の効果に加え、シャッターバーをベアリングで軸着させたローラにより形成しているため、積重シートと背切りブレードで後端を持ち上げられた後続シートとの間にシャッターバーを少ない抵抗で挿入することができる。

#### 【0062】

（3）請求項3の発明によれば、請求項1または請求項2に記載の枚葉印刷機の排紙装置において、前記作動位置のシャッターバーの下部に近接して前記排紙テーブルの両脇に、前記シート搬送装置のシート搬送方向に平行に設けられ、同

排紙テーブルの中心に向かって進退し互いの平行間隔を変化させられるように構成されたレールを有する板取装置を備えてなるように構成したので、請求項1または請求項2の発明の効果に加え、棒積み方式、あるいは板取り方式の両方式を選択することが可能であり、両方式に短時間で切り替え対応することができる。また、板取り方式の場合、仕切り板は、背切りブレードによって後続の落下シートの後端部を支えた後シャッターバーを挿入し、シャッターバーの下方で挿入を行えるため、排紙する積重シートおよび後続の落下してくるシートに対し仕切り板挿入のタイミングを取る必要がなくなり、落下中の後続シートを押し潰すといった現象がなくなるので、損紙の発生がなくなりそれを除去するための危険作業が不要となると共に、印刷スピードを維持した状態で、仕切り板を挿入することができるため、印刷品質及び生産効率を低下させる恐れがなく、仕切り板挿入等にオペレータの高度の技術を要しなくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の第1形態に係る枚葉印刷機の排紙装置の説明図であり、要部側面構成図である。

##### 【図2】

図1中A-A矢視によるシャッターバーのローラ取付部の拡大断面図である。

##### 【図3】

(a)は、図1中B-B矢視による背切りブレード、ブレード移動装置を有するシート分離装置の配置・動作説明図、(b)は(a)中C矢視図である。

##### 【図4】

(a)から(f)は、本実施の形態の枚葉印刷機の排紙装置の要部を示す作動手順説明図である。

##### 【図5】

本発明の実施の第1形態に係る枚葉印刷機の排紙装置の説明図であり、要部側面構成図である。

##### 【図6】

図5中D-D矢視図である。

**【図 7】**

一般的な枚葉印刷機の一例を示す全体概略構成説明図である。

**【図 8】**

シート積重方式の説明図であり、(a) は棒積み方式、(b) は板取り方式を示す。

**【図 9】**

従来の棒積み方式の排紙装置の説明図であり、(a) は要部側面構成図、(b) は (a) 中 E-E 矢視図である。

**【図 10】**

従来の板取り方式の排紙装置の説明図であり、(a) は要部側面構成図、(b) は (a) 中 F-F 矢視図である。

**【符号の説明】**

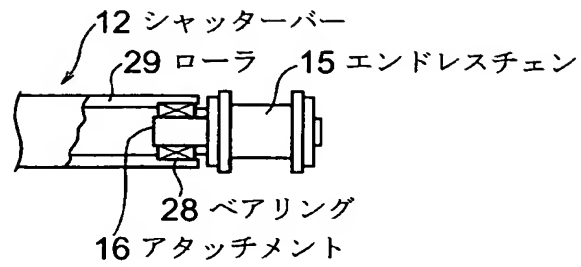
|          |          |
|----------|----------|
| 1、1'     | 排紙装置     |
| 2        | シート搬送装置  |
| 3、3'     | シート積重装置  |
| 4        | パレット     |
| 5        | シートガイド   |
| 6        | シート      |
| 7        | 前当て      |
| 8        | 真空吸引車    |
| 9        | エンドレスチェン |
| 10       | チェングリッパ  |
| 11       | シャッター装置  |
| 12       | シャッターバー  |
| 13       | 背切りブレード  |
| 14       | スプロケット   |
| 15       | エンドレスチェン |
| 16       | アタッチメント  |
| 17 (a～d) | 印刷装置     |

|               |          |
|---------------|----------|
| 1 8 ( a ~ d ) | 圧胴       |
| 1 9           | 排紙軸      |
| 2 0           | 給紙装置     |
| 2 1           | 給紙テーブル   |
| 2 2           | 中間胴      |
| 2 3           | 版胴       |
| 2 4           | 版        |
| 2 5           | ゴム胴      |
| 2 6           | 排紙テーブル   |
| 2 7           | モータ      |
| 2 8           | ベアリング    |
| 2 9           | ローラ      |
| 3 0           | ブレード移動装置 |
| 3 1           | 隙間       |
| 3 2           | シートストッパ  |
| 3 3           | 板取装置     |
| 3 4           | レール      |
| 3 5           | 仕切り板     |
| 3 6           | ブロック     |
| 1 0 1、1 0 1'  | 排紙装置     |
| 1 0 3、1 0 3'  | シート積重装置  |

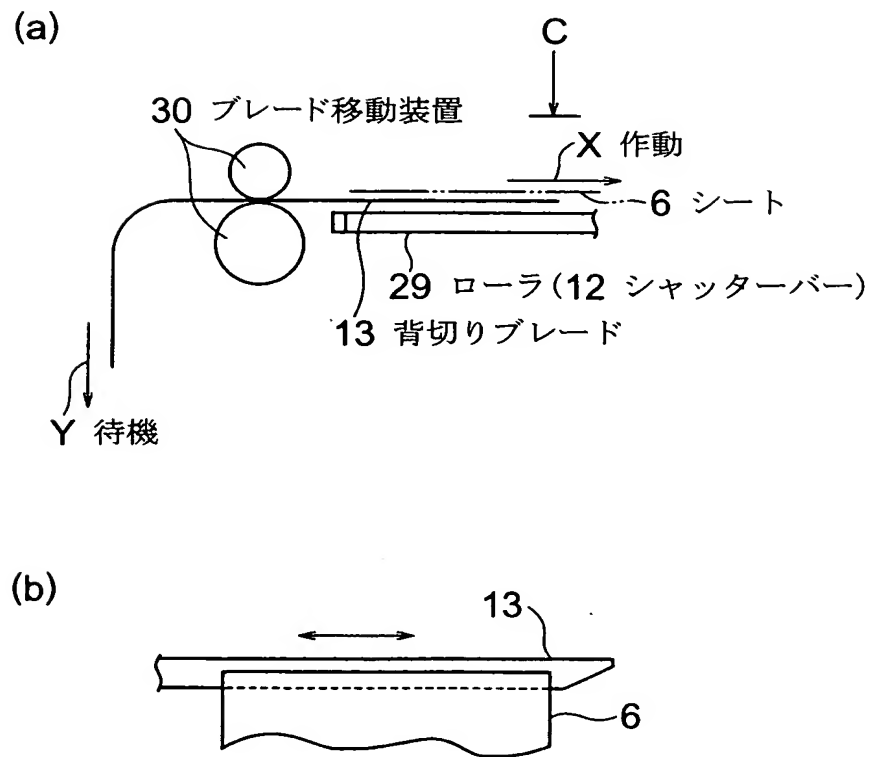




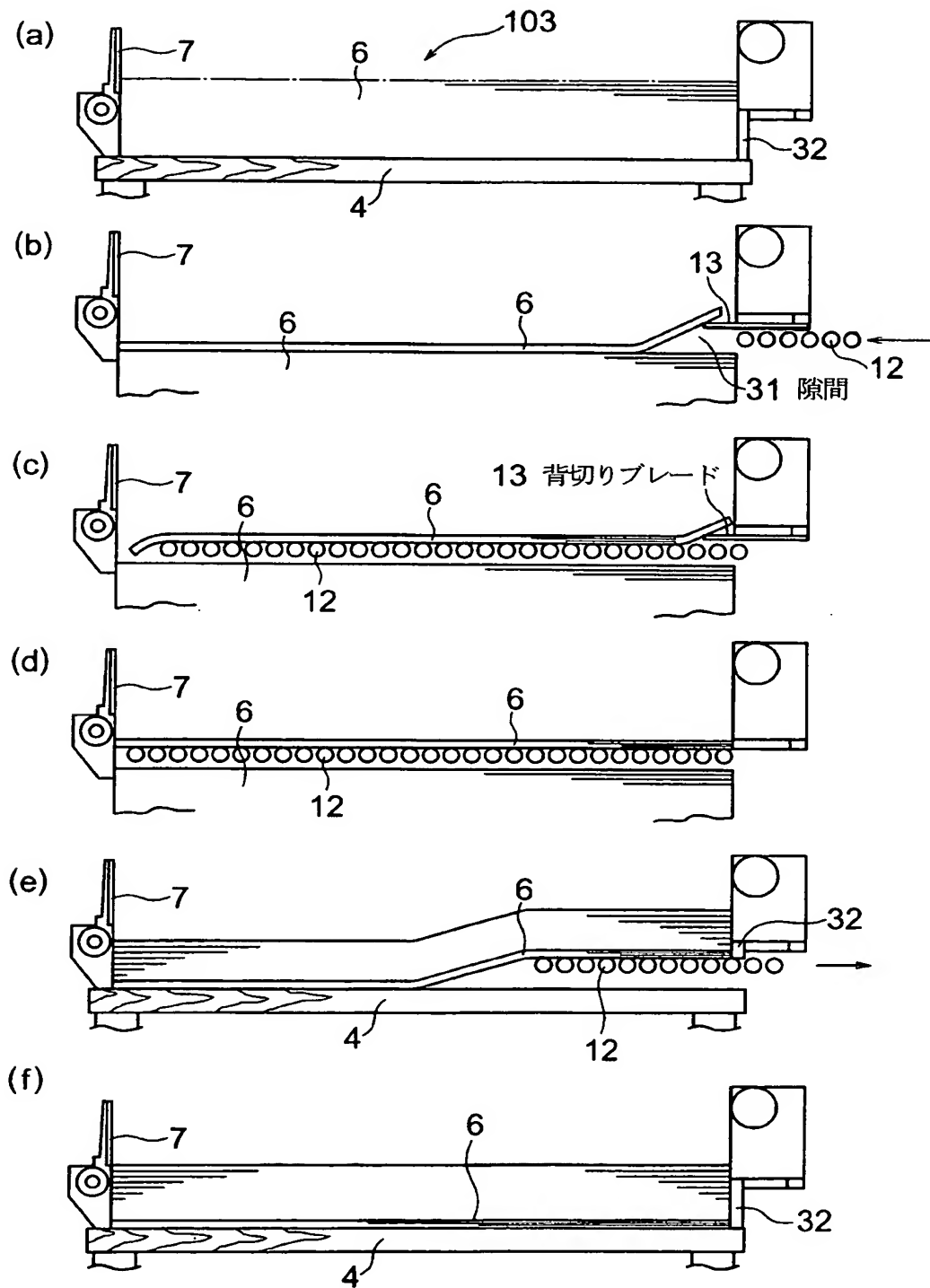
【図 2】



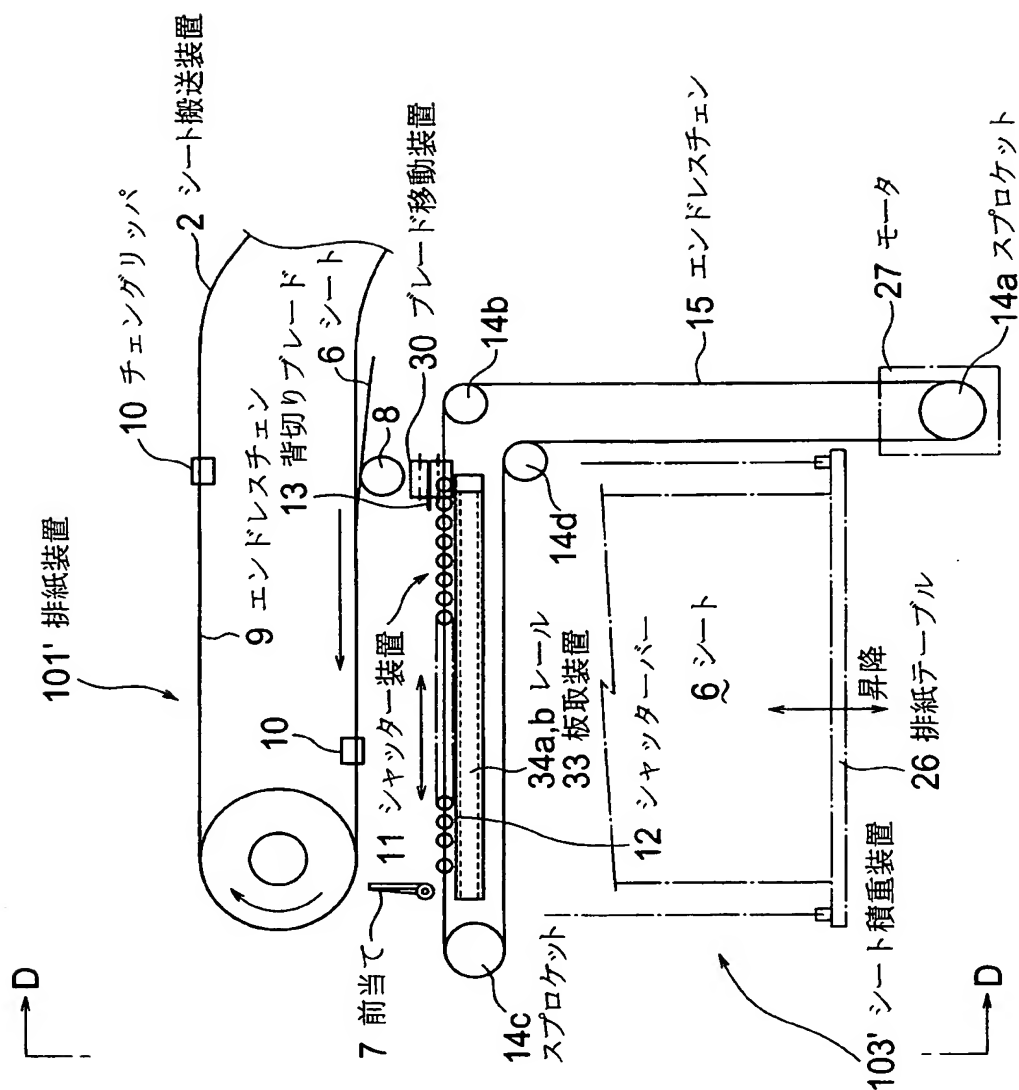
【図 3】



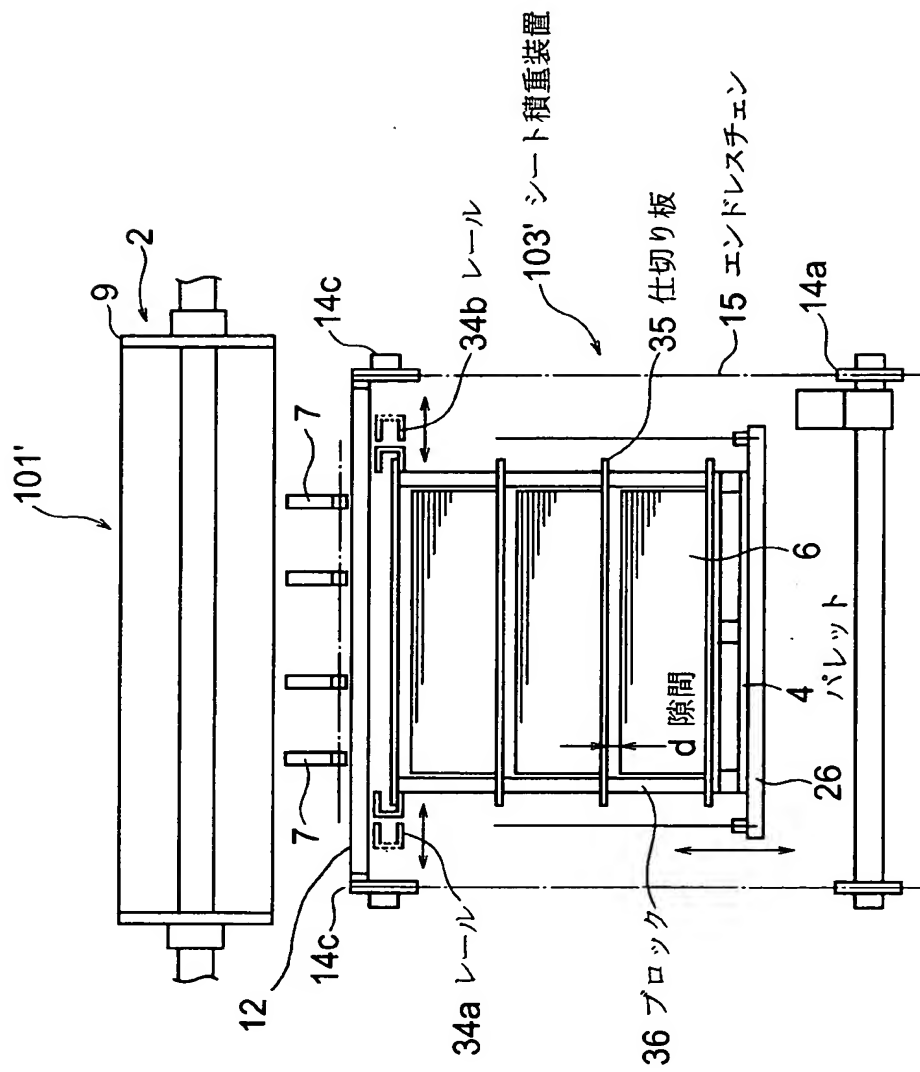
【図 4】



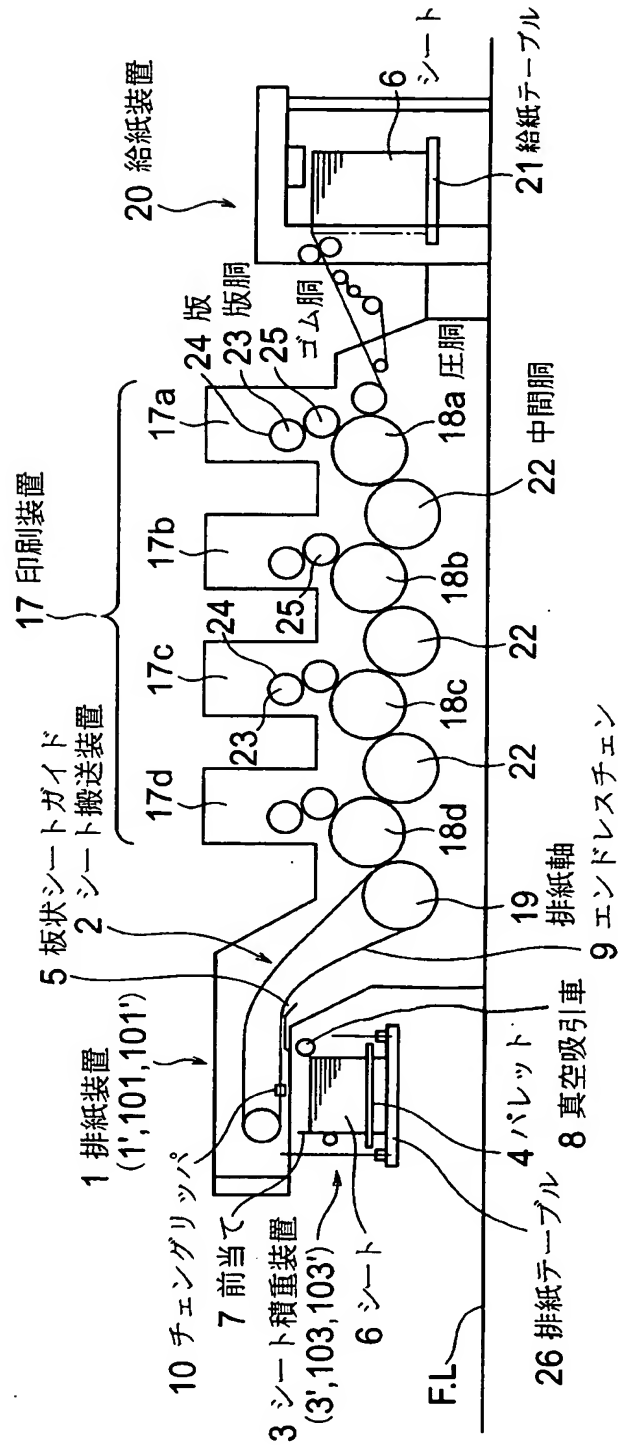
【図 5】



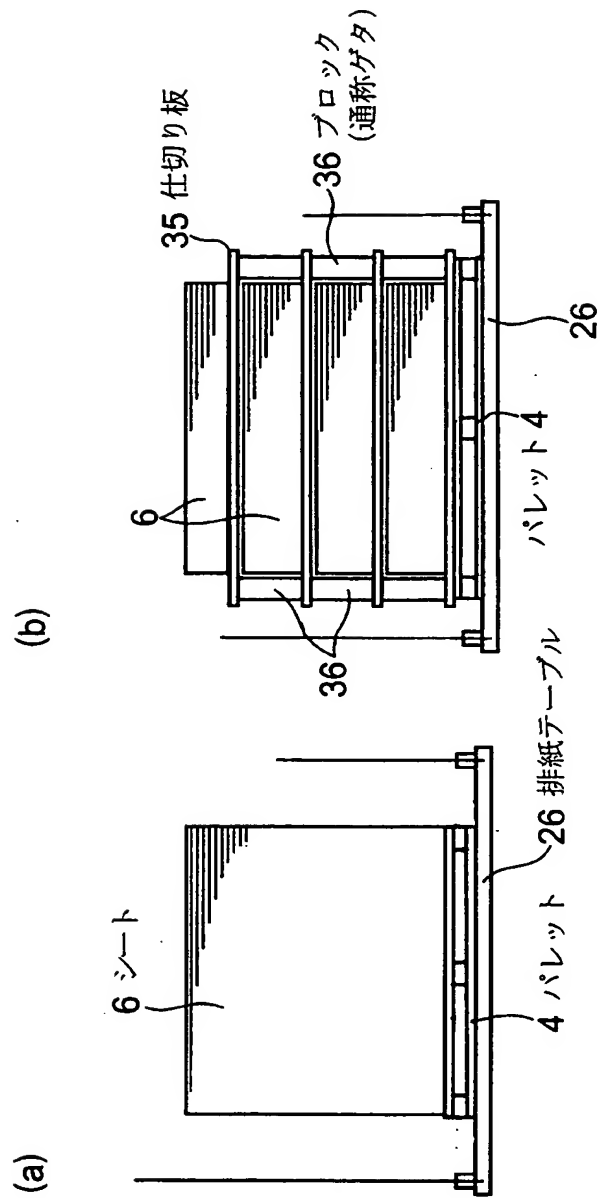
【图 6】



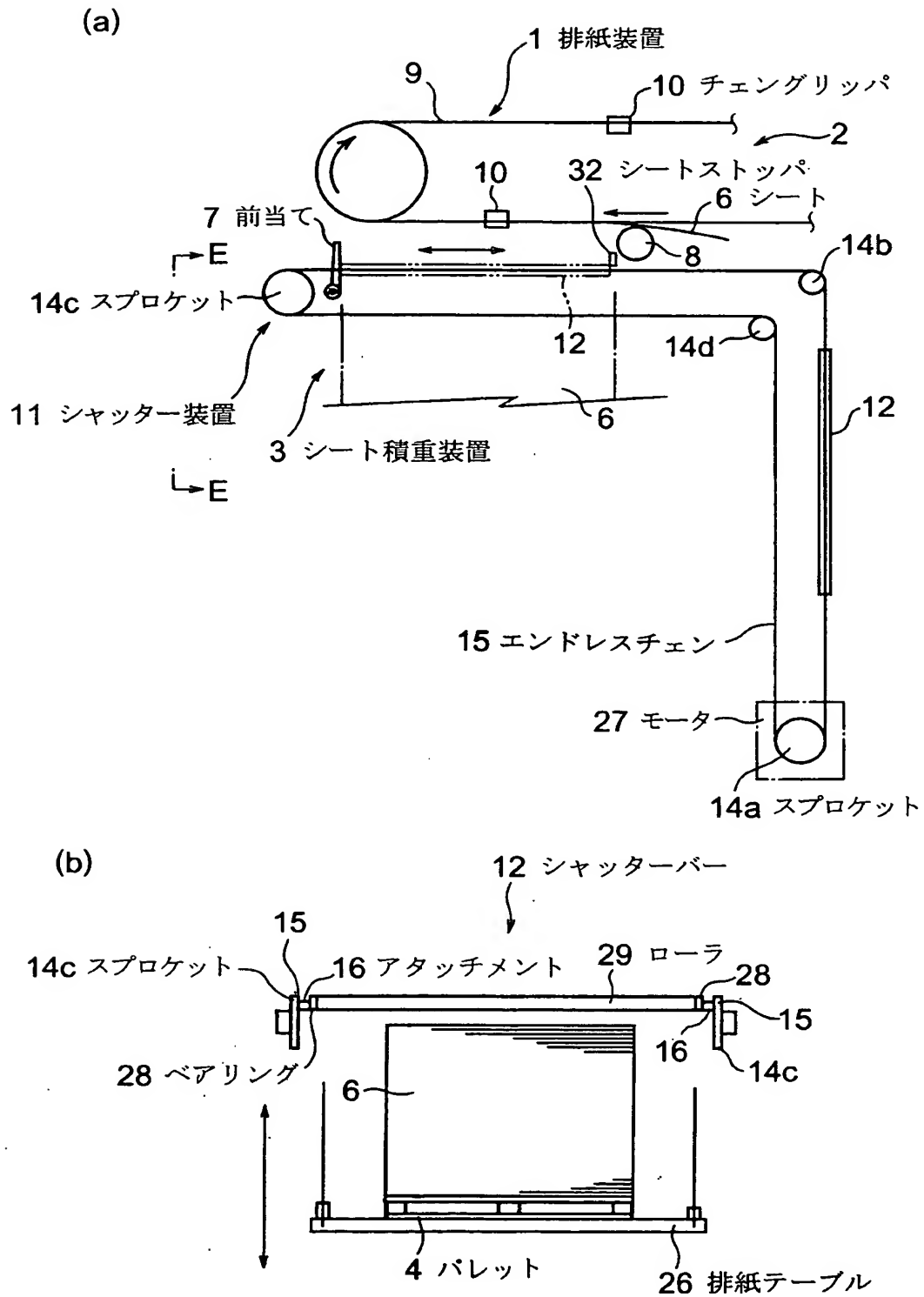
【図 7】



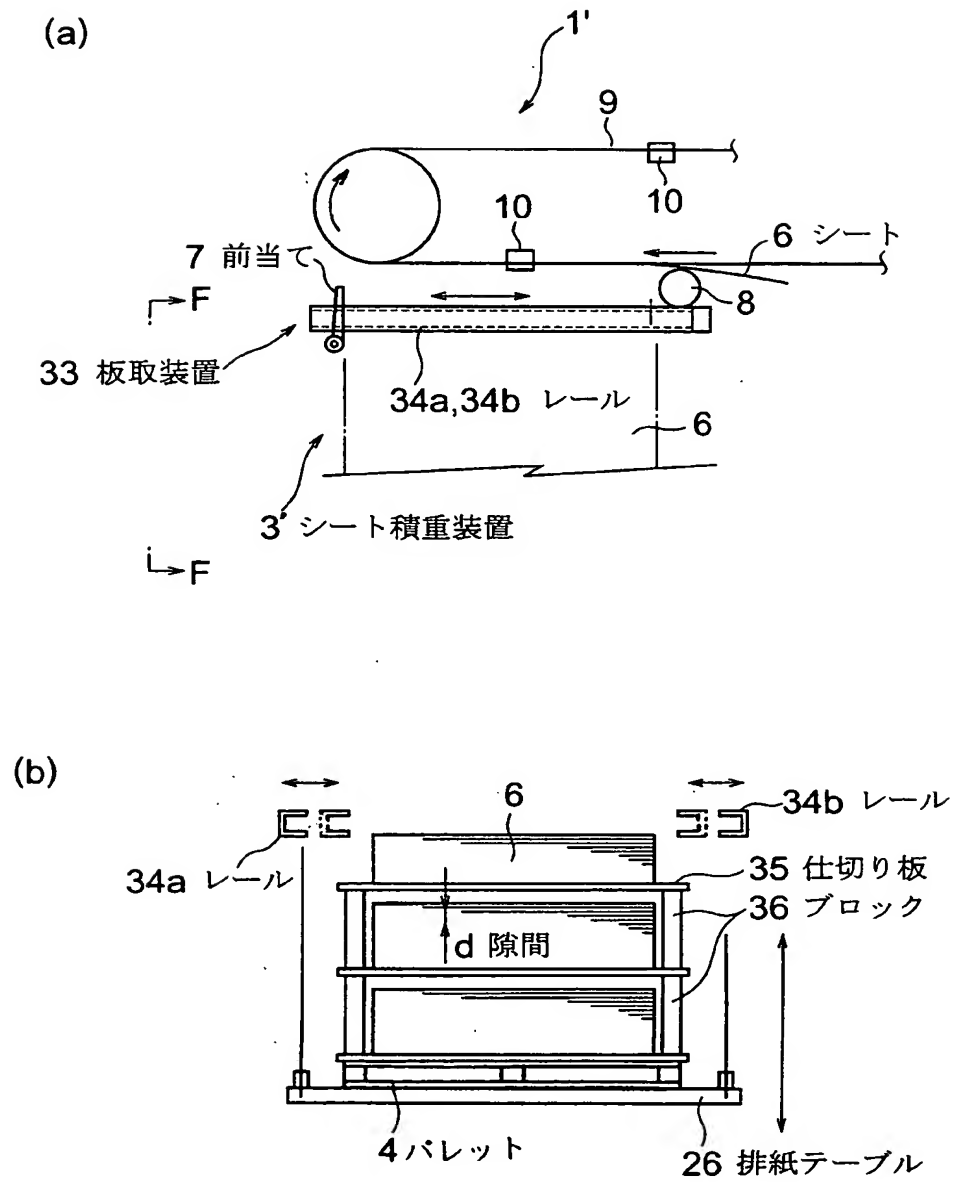
【図 8】



【図 9】



【図10】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 落下中のシートの押し潰しをなくし、生産効率等の向上を図れ、オペレーションの容易な排紙装置を提供する。

【解決手段】 枚葉印刷機の排紙装置を、シート搬送装置で移送された印刷済みのシートを昇降する排紙テーブル上のパレットに順次積重し、所定の積重状態になったパレットは積重シートと共に取り出し空のパレットと交換する枚葉印刷機の排紙装置において、積重シートとシート搬送装置の間に挿入された作動位置とそれから外れた収納位置の間を移動し前記作動位置においてシート搬送装置からのシートを仮受けするシャッターバーと、シャッターバーの進入側の積重シート端部の上方でシャッターバー上面位置に沿って帯状の背切りブレードをシャッターバーの進行方向と直交して積重シートの横幅方向全域にわたすように出沒させるシート分離装置とを備えてなるように構成した。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 8 9 9 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 2 0 8 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 0 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 1 号  
氏 名 三菱重工業株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 5 月 6 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号  
氏 名 三菱重工業株式会社